

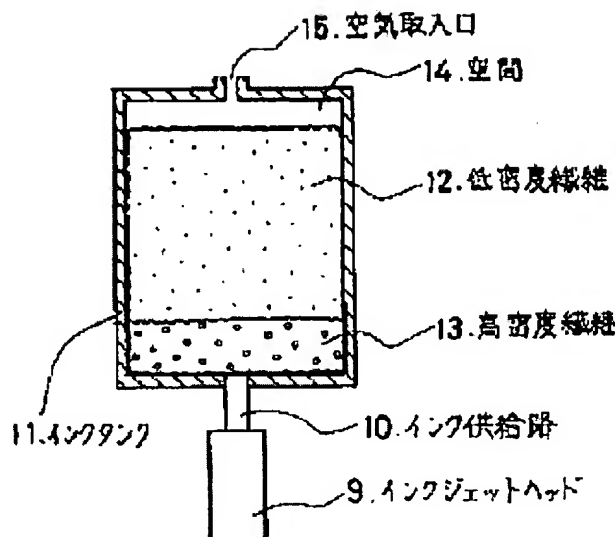
INK TANK

Patent number: JP6015839
Publication date: 1994-01-25
Inventor: WASEDA TAKAYUKI; KOMIYAMA TAKEO
Applicant: CITIZEN WATCH CO LTD
Classification:
- **international:** (IPC1-7): B41J2/175
- **european:**
Application number: JP19920198936 19920703
Priority number(s): JP19920198936 19920703

Report a data error here

Abstract of JP6015839

PURPOSE: To stably supply ink by packing an ink tank with a plurality of fibers so that the density of the fibers become high toward a supply port. **CONSTITUTION:** An ink tank 11 is packed with a plurality of fibers different in density over the whole of the tank so that a high density fiber 13 and a low density fiber 12 are compressed in this order toward an ink supply port 10. The space 14 in the ink tank 11 is an air layer and, when ink is drawn out, air enters the space 14 from an air intake port 15. The fibers 12, 13 are mutually brought to a pressure contact state in order to prevent the break of ink due to the mixing with air and received in the ink tank 11 in a gap free state. Since the fibers in the ink tank 11 are increased in density toward the ink supply passage 10, the ink gathers to the ink supply passage 10.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-15839

(43) 公開日 平成 6 年 (1994) 1 月 25 日

(51) Int.Cl.⁵

B 4 1 J 2/175

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

8306-2C

B 4 1 J 3/04

1 0 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平4-198936

(22) 出願日 平成4年(1992)7月3日

(71) 出願人 000001960

シチズン時計株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目1番1号

(72) 発明者 和瀬田 隆行

埼玉県所沢市大字下富字武野840番地 シ

チズン時計株式会社技術研究所内

(72) 発明者 小味山 剛男

埼玉県所沢市大字下富字武野840番地 シ

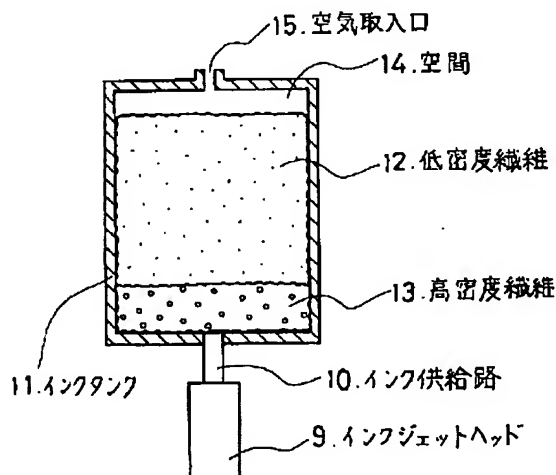
チズン時計株式会社技術研究所内

(54) 【発明の名称】 インクタンク

(57) 【要約】

【目的】 インクタンク内に繊維を供給口に向かって高密度となるように複数個充填した構成とすることで安定したインクの供給を行う。

【構成】 インクタンク 11 内には、タンク全体にわたって複数個の密度の異なる繊維をインク供給路 10 に向かって高密度繊維 13、低密度繊維 12 の順に圧縮して詰めている。そして、インクタンク 11 内の空間 14 は空気層であり、インクが吸い出されると空間 14 に空気取入口 15 より空気が入る。繊維間の縫ぎ目は、空気混入によるインクの途切れを防ぐために互いに圧接させ隙間が無い状態で充填されている。従って、インクタンク 11 内の繊維はインク供給路 10 側に向かって密度が高まっているので、インクがインク供給路 10 に集まる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 インクタンクよりインク供給路を介してインクを供給するインクタンクにおいて、前記インクタンクには繊維が圧縮して充填されており、該繊維は複数個の密度の異なる繊維で構成され、さらに、該繊維は互いに隙間無く密接し充填されておりインク供給路に向かうに従い繊維の密度が高くなるように配置されていることを特徴とするインクタンク。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はインクジェットプリンターのインクタンクの構造に係り、とくにインクの貯蔵およびインク供給の構造に関する。

【0002】

【従来の技術】 インクジェットプリンターは、液状のインクで処理されているために印字姿勢により印字性能、品質がいちじるしく変わるという欠点を有していた。そこで考えられた形式が、インクタンク内に繊維を入れ毛細管現象と表面張力によりインクタンク内のインクの流れを補正し、印字姿勢による特性の劣化の修正をする方式である。

【0003】 従来の方式を図4にて説明する。インクジェットプリンター1にはインク供給路2を介してインクタンク3よりインク5が供給されている。この時、インクタンク3の中には繊維4が納められ、各々の繊維間のインクが吸い出された空間7には空気取り入れ口6より空気が入力される。この場合、インクジェットプリンター1の吸引力が強ければ、インクタンク3内のインク5はインク供給路2側に吸われていく。しかし、吸引力が無い場合、表面張力20によりインクの供給が充分できない。また、インクジェットプリンター1のノズルよりインクタンク3内のインク5のレベルが下であるとインクの切れがおきてしまう。

【0004】 そこで、特公昭63-11152号公報に示されるインクジェットプリンターでは、インクタンク内のインクをインク供給路側に集めることにより、ムダ無くインクを使用すると共に、インクタンク内の気泡をもインクタンク内の隙間側に送り出すことにより、インク噴出ミスをなくしている。

【0005】 特公昭63-11152号公報に示されるインクジェットプリンターを図5に示す。インクジェットヘッド1は、インク供給路2を介してインクタンク3に連絡されている。インクタンク3は、インク供給路2側に近づくに従って内径が細くなっている。このインクタンク3内には、1種類の繊維4が詰められており、切れ目や継ぎ目がない為インク供給路2側に近づくに従って繊維の密度が連続的に高まりインクを一方に集めている。また、インクが吸い出された空間7には空気取入口6より空気が入り、使用時以外は蓋8がされている。

【0006】

2

【発明が解決しようとする課題】 しかし、この従来の構造では、インクタンクをキャリッジに取り付ける際にキャリッジとの装着位置の設計がやりにくく、また、形状を細くしているばかりか繊維を徐々に圧縮しているためインクタンクにインクが入らず、十分なインク量をインクタンク内に保持できない。その結果、インクタンクを大きくしなくてはならない問題点がある。

【0007】 そこで、本発明の目的は、上記問題点を解決し、形状が単純で十分なインク容量を貯蔵でき、インクジェットヘッドへの安定したインク供給を可能とするインクタンクの構造を提供するものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するための本発明は、インクタンク内に繊維をインク供給路に向かって高密度となるように複数個充填した構成とした。

【0009】 具体的には、インクタンクに繊維が圧縮して充填されており、その繊維は複数個の密度の異なる繊維で構成され、さらに、その繊維は互いに隙間無く密接し充填されておりインク供給路に向かうに従い繊維の密度が高まるように配置した。

【0010】

【作用】 インク供給路にインクが向かうように密度の高い繊維を使うことにより、密度の低い部分の繊維ではインクを多く保持し、密度の高い部分の繊維では繊維の密度差による毛細管によってインクを容易に集めることができる。さらに、繊維の保持力とヘッドの圧力バランスにより、ヘッドからのインクの自然流出がなく、インク供給路付近は密度の高い繊維のため保持力があるためにインク供給路に空気が混入しにくくなる。

【0011】

【実施例】 次に、図1を用いて本発明の実施例を説明する。インクジェットヘッド9は、インク供給路10を介してインクタンク11に連結されている。図5に従来例として示したインクタンク3は、インクタンク形状の変化によって繊維の密度を変化させているが、本発明ではインクタンク11を箱型形状としている。さらに、インクタンク11内には、タンク全体にわたって複数個の密度の異なる繊維をインク供給路10に向かって高密度繊維13、低密度繊維12の順に圧縮して詰めている。

【0012】 そして、インクタンク11内の空間14は空気層であり、インクが吸い出されると空間14に空気取入口15より空気が入る。

【0013】 繊維間の継ぎ目は、空気混入によるインクの途切れを防ぐために互いに圧接させ隙間が無い状態で充填されている。さらに、インクタンク11内の繊維はインク供給路10側に向かって密度が高まっているので、インクがインク供給路10に集まる。

【0014】 この高密度繊維13は、単位面積あたりの繊維本数が多くインク吸収力が高い。反対に、低密度繊維12は、単位面積あたりの繊維本数が少なくインク吸

3

収力が弱い。このため、高密度繊維13、低密度繊維12の順に詰めてあるインクタンク内のインクは、毛細管の特性を利用して密度の高い繊維へとインクは集まる。従ってインクタンク11内のインクを無駄なく使用できる。また、このインク供給路10付近の繊維は常に液体で満たされているため、低密度繊維12、高密度繊維13を通して空気がインク供給路10に達することを困難にしている。さらに、長時間空気と触れることがあっても低密度繊維12、高密度繊維13を通してインク供給路10へ空気が通過しにくい。

【0015】図2、図3は、本発明の他の実施例である。図2は、高密度繊維13をインク供給路10の入口付近のみに配置した構成である。この構成では、低密度繊維12を多く使用するために、繊維内にインクが多く保持することができる。図3は、図2で示した高密度繊維13をインクタンク上部まで延ばし、低密度繊維12からインクを吸収しやすくした例である。

【0016】以上、本発明の構成及び作用を説明したが、インクタンク内に充填する繊維の繊維材料は、毛、ナイロン、ポリエステルなどの材料が考えられ、インクタンク内に充填する時は、これら材料を圧縮し、フェルトにしてインクタンク内に詰める。さらに、繊維材料に吸水性処理を行うのも有効である。このフェルトを利用することで繊維材料の種類や繊維の圧縮具合の調整により比較的自由的な密度のものを選ぶことができ、インクタンクの形状に対応したものが作りやすい。

【0017】

【発明の効果】本発明によれば、インクタンク内に複数

4

個の密度の異なる繊維を圧縮して充填し、充填した繊維の密度をインク供給路に近いほど高くすることにより、インク流路が途切れることなく、円滑なインクの移動が可能となり、インクは供給路側に集まるので、常にインクジェットヘッドに安定してインクが供給される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一の実施例を示す説明図である。

【図2】本発明の第二の実施例を示す説明図である。

【図3】本発明の第三の実施例を示す説明図である。

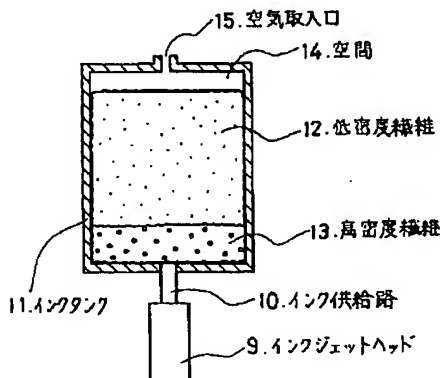
【図4】従来例を示す説明図である。

【図5】従来例を示す説明図である。

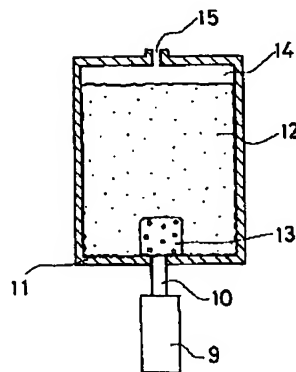
【符号の説明】

- 1 インクジェットヘッド
- 2 インク供給路
- 3 インクタンク
- 4 繊維
- 5 インク
- 6 空気取入口
- 7 空間
- 8 蓋
- 9 インクジェットヘッド
- 10 インク供給路
- 11 インクタンク
- 12 低密度繊維
- 13 高密度繊維
- 14 空間
- 15 空気取入口

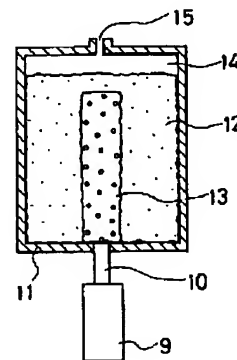
【図1】



【図2】



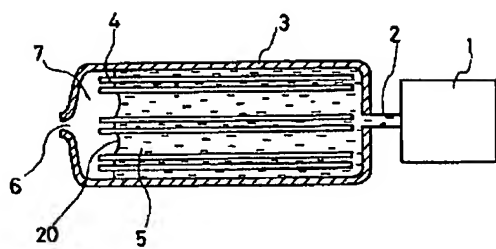
【図3】



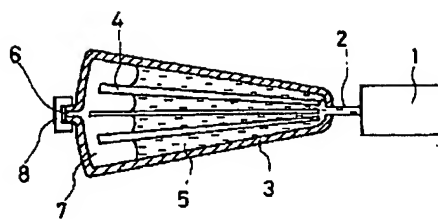
(4)

特開平6-15839

【図4】



【図5】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.